

**ANALISIS KUALITAS PRODUK NIGHT STAND
(PROGRESSIVE 1416) DENGAN METODE SIX
SIGMA DI PT. IGA ABADI - PASURUAN**

SKRIPSI



Oleh :

YONATHAN KURNIAWAN
0532015003

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2010**

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

ABSTRAKSI

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Batasan masalah	2
1.4.Asumsi	3
1.5.Tujuan	3
1.6.Manfaat	3
1.7.Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Kualitas	6
2.1.1. Pengendalian Kualitas	7
2.1.2. Tujuan Pengendalian Kualitas	7
2.1.3. Dukungan Manajemen dalam Program Peningkatan Kualitas Six Sigma	8
2.2.Konsep Six Sigma.....	10
2.2.1 Sigma	10
2.2.2 Six Sigma	10
2.2.3 Faktor Penentu Dalam Six Sigma	14
2.3. Penentuan Kapabilitas Proses	15
2.3.1 Penentuan Kapabilitas Proses untuk Data Atribut	16
2.3.2 Penentuan Kapabilitas Proses untuk Data Variabel.....	19

2.4. DMAIC (<i>Define, Measure, Analyze, Improve, Control</i>)	29
2.5. DPMO (<i>Defect per Million Oportunities</i>)	34
2.6.FMEA (<i>Failure Mode And Effect Analysis</i>)	35
2.7. <i>Seven tools</i>	40
2.8.Pendahuluan Furniture	43
2.8.1 Kegiatan Produksi.....	44
2.8.2 Mesin dan Peralatan Produksi.....	45
2.8.3 Kecacatan dalam Produksi Furniture	48

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	53
3.2. Identifikasi Variabel.....	53
3.2.1 Variabel Bebas	53
3.2.2 Variabel Terikat	54
3.3. Flow Chart Pemecahan Masalah.....	54
3.4. Metode Pengolahan Data	59

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data	63
4.1.1 Data <i>Output</i> Produksi <i>Night Stand</i>	63
4.1.2 Data <i>Defect</i> Produksi <i>Night Stand</i>	64
4.1.3 CTQ Produk <i>Night Stand</i>	65
4.2 <i>Define</i>	66
4.2.1 Penentuan Jenis Produk Yang Akan Diteliti	67
4.2.2 Identifikasi Jenis Kecacatan Produk.....	67
4.3 <i>Measure</i>	68
4.3.1 Menentukan Jenis Cacat Terbanyak Dengan Diagram Pareto.....	68
4.2.2 Menghitung Sigma Proses Dengan Perhitungan DPMO Yang Dikonversikan Dalam Sigma	76
4.4 <i>Analyze</i>	84

4.5 <i>Improve</i>	90
4.5.1 Menetapkan Suatu Rencana Perbaikan.....	90
4.5.2 Usulan Prioritas Rencana Perbaikan	94
4.6 <i>Control</i>	96
4.7 Hasil Dan Pembahasan.....	96

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran	99

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Faktor-Faktor Penyebab Cacat Yang Dapat Dikendalikan	08
Tabel 2.2. Cara Memperkirakan Kapabilitas Proses Untuk Data Atribut	18
Tabel 2.3. Cara Memperkirakan Kapabilitas Proses Untuk Data Variabel	21
Tabel 2.4. Nilai <i>Severity</i>	37
Tabel 2.5. Nilai <i>Occurance</i>	38
Tabel 2.6. Nilai <i>Detection</i>	38
Tabel 2.7. Tabel Konversi Nilai DPMO ke Nilai <i>Sigma</i>	39
Tabel 4.1. Jumlah <i>Output</i> Produksi <i>Night Stand (Progressive 1416)</i> Periode Jan-Mei 2010	64
Tabel 4.2. Jumlah <i>Defect</i> Produk <i>Night Stand (Progressive 1416)</i> Periode Jan-Mei 2010	64
Tabel 4.3. CTQ Produk <i>Night Stand</i>	65
Tabel 4.4. Jumlah <i>Output</i> Produksi <i>Night Stand (Progressive 1416)</i> Periode Jan-Mei 2010	67
Tabel 4.5. Jumlah <i>Defect</i> Produk <i>Night Stand (Progressive 1416)</i> Periode Jan-Mei 2010	67
Tabel 4.6. Prosentase kumulatif Untuk Analisis Pareto Bulan Jan' 2010	68
Tabel 4.7. Prosentase kumulatif Untuk Analisis Pareto Bulan Feb' 2010	69
Tabel 4.8. Prosentase kumulatif Untuk Analisis Pareto Bulan Mar' 2010	71
Tabel 4.9. Prosentase kumulatif Untuk Analisis Pareto Bulan Apr' 2010	72
Tabel 4.10. Prosentase kumulatif Untuk Analisis Pareto Bulan Mei' 2010	74
Tabel 4.11. Rangkuman Data Prosentase Kecacatan Produk <i>Night Stand</i>	75
Tabel 4.12. DPMO dan Sigma Bulan Januari 2010	77
Tabel 4.13. DPMO dan Sigma Bulan Februari 2010	78
Tabel 4.14. DPMO dan Sigma Bulan Maret 2010	79
Tabel 4.15. DPMO dan Sigma Bulan April 2010	80
Tabel 4.16. DPMO dan Sigma Bulan Mei 2010	81
Tabel 4.17. Rangkuman Nilai DPMO dan Nilai Sigma Produk <i>Night Stand</i>	81

Tabel 4.18 FMEA (<i>Failure Mode And Effect Analysis</i>)	93
Tabel 4.19 Usulan Prioritas Tindakan Perbaikan.....	95
Tabel 4.20 Rangkuman Hasil Pengolahan Data Produk <i>Night Stand</i>	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses The MAIC pada General Electric	09
Gambar 2.2. Pendekatan Siklus DMAIC	30
Gambar 2.3. Fishbone Diagram	42
Gambar 2.4. Contoh Kecacatan <i>Sanding Marks</i> (Beret Amplas)	49
Gambar 2.5. Contoh Kecacatan <i>Tear Out</i> (Geripis)	50
Gambar 2.6. Contoh Kecacatan <i>Split & Crack</i> (Pecah & Retak).....	50
Gambar 2.7. Contoh Kecacatan <i>Veneer Seams</i> (Jahitan Veneer)	51
Gambar 2.8. Contoh Kecacatan <i>Sand Through</i> (Botak)	52
Gambar 3.1. Flowchart Pemecahan Masalah	55
Gambar 4.1 Grafik Pareto Kecacatan Proses Produksi Night Stand Bulan Januari 2010.....	69
Gambar 4.2 Grafik Pareto Kecacatan Proses Produksi Night Stand Bulan Februari 2010.....	70
Gambar 4.3 Grafik Pareto Kecacatan Proses Produksi Night Stand Bulan Maret 2010.....	71
Gambar 4.4. Grafik Pareto Kecacatan Proses Produksi Night Stand Bulan April 2010.....	73
Gambar 4.5. Grafik Pareto Kecacatan Proses Produksi Night Stand Bulan Mei 2010	74
Gambar 4.6. Grafik Nilai DPMO Periode Januari – Mei 2010	83
Gambar 4.7. Grafik Nilai Sigma Periode Januari – Mei 2010.....	83
Gambar 4.8. Fishbone Diagram Jenis Kecacatan Beret Amplas	85
Gambar 4.9. Fishbone Diagram Jenis Kecacatan Botak	86
Gambar 4.10. Fishbone Diagram Jenis Kecacatan Pecah & Retak.....	87
Gambar 4.11 Fishbone Diagram Jenis Kecacatan Geripis	88
Gambar 4.12. Fishbone Diagram Jenis Kecacatan Jahitan Veneer	89

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Gambaran Umum Perusahaan
- Lampiran 2 Struktur Organisasi
- Lampiran 3 Perhitungan RPN (*Risk Priority Number*)

Abstraksi

Perkembangan industri baik industri jasa maupun yang menghasilkan produk berkembang sangat pesat, perusahaan saling bersaing untuk mencari pasar konsumen yang tepat. Untuk menghadapi persaingan perusahaan menggunakan salah satu solusi untuk memenangkan persaingan yaitu dengan menggunakan tenaga-tenaga ahli dalam proses pelaksanaan pencapaian tujuan serta menjaga mutu atau kualitas dari produk yang dihasilkan.

PT. Iga Abadi adalah perusahaan pengolahan kayu yang berlokasi di Kecamatan Beji, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Perusahaan ini memproduksi furniture untuk kebutuhan ekspor yang dipasarkan ke Amerika Serikat dan. Produk-produk kamar tidur (*Bedroom set*) dan ruang makan (*dining set*) adalah produk yang dibuat oleh perusahaan ini, seperti *Night Stand, Dresser, Chest, King Beds, Queen Beds, Dining table, Dining Chair, Side Board, Pier Unit, Media console, dll.*

Dari data yang didapat oleh peneliti, pada saat ini PT Iga Abadi Pasuruan memiliki tingkat kecacatan yang cukup tinggi, yaitu 5.12 % dari 12773 pcs total produk yang dihasilkan rata-rata setiap bulannya. Untuk melakukan perbaikan proses produksi, perlu dilakukan implementasi Six Sigma dengan tujuan mencapai *zero defect* (cacat 0%).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT. Iga Abadi dengan produk *Night Stand* (Progressive 1416), akhirnya dapat ditarik suatu kesimpulan yaitu untuk tingkat *defect* produk yang paling banyak terjadi pada produk *Night Stand* (Progressive 1416) adalah beret amplas (*sanding marks*) dengan nilai RPN 576. Setelah dilakukan perhitungan dengan pendekatan DMAIC, dapat diketahui nilai sigma selama bulan Januari sampai dengan Mei 2010 yaitu DPO sebesar 0.01700025 dan DPMO sebesar 17000.25 dengan tingkat sigma sebesar 3.6225σ .

Kata kunci : kualitas, DMAIC, Six Sigma, Sanding Marks, DPO, DPMO, RPN, Zero defect

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri baik industri jasa maupun yang menghasilkan produk berkembang sangat pesat, perusahaan saling bersaing untuk mencari pasar konsumen yang tepat. Untuk menghadapi persaingan perusahaan menggunakan salah satu solusi untuk memenangkan persaingan yaitu dengan menggunakan tenaga-tenaga ahli dalam proses pelaksanaan pencapaian tujuan serta menjaga mutu atau kualitas dari produk yang dihasilkan.

PT. Iga Abadi, perusahaan pengolahan kayu yang berlokasi di Pasuruan memproduksi meubel/*furniture* untuk kebutuhan ekspor sangat memperhatikan kualitas dari produk yang dihasilkan. *Bedroom set* dan *Dinning set* adalah grup produk yang dibuat di perusahaan ini, dengan macam design antara lain, *Night Stand, Dresser, Chest, Headboard-Footboard, Rails, Mirror, Armoire, Media Chest, Side Board, Dining Table, Gathering Table, Occasional Table, Dining Chair, Cafe Chair, Desk Chair, Pier & Curio Unit, dll.*

Dari data yang didapat oleh peneliti, pada saat ini PT Iga Abadi Pasuruan memiliki tingkat kecacatan yang cukup tinggi, yaitu 5.12 % dari 12773 unit total produk yang dihasilkan rata- rata setiap bulannya.

Untuk mengurangi jumlah cacat produk di atas, maka perlu dilakukan suatu evaluasi kontrol kualitas produk untuk mengetahui apakah proses yang sedang berjalan saat ini telah sesuai dengan metode kerja yang benar atau tidak. Selanjutnya dapat dilakukan identifikasi faktor-faktor kritis yang berpengaruh

terhadap kualitas produk. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu perbaikan proses yaitu dengan implementasi *Six Sigma* dengan tujuan untuk mencapai zero defect (cacat 0%).

Six Sigma melibatkan usaha yang terus-menerus untuk mengurangi variabilitas proses ke tingkat yang minimum, sehingga secara konsisten memenuhi persyaratan customer. Pendekatan *Six Sigma* merupakan suatu metode yang efektif dalam membantu perusahaan untuk memenangkan kompetisi. Dalam penelitian ini implementasi *Six Sigma* dilakukan dengan penerapan siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) yang akan memberikan suatu arahan pada perbaikan yang sistematis dan kontinyu.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah dapat dirumuskan suatu perumusan masalah yaitu : ***“Berapa tingkat kecacatan dan nilai sigma, serta bagaimana upaya untuk melakukan perbaikan kualitas pada produk Night Stand (progressive 1416) sehingga diperoleh hasil zero defect (cacat 0%)?”***

1.3 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan tepat maka untuk penyusunan tugas akhir ini diberi batasan masalah yang meliputi :

1. Penelitian hanya dilakukan untuk produk *Night Stand (Progressive 1416)*.
2. Tahap *improve* sebagai usulan untuk perbaikan dan tahap *control* dilakukan oleh perusahaan.
3. Tidak membahas masalah biaya.

1.4 Asumsi – Asumsi

Dengan menggunakan asumsi sebagai berikut :

1. Pihak perusahaan (*supervisor dan staff*) yang memberikan informasi tentang faktor–faktor dugaan yang mempengaruhi karakteristik kualitas *Night stand* dianggap mengetahui secara tepat dan benar mengenai proses produksi yang dilaksanakan oleh perusahaan.
2. Sistem top manajemen / manajemen puncak perusahaan dalam kondisi normal.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

- 1 Mengetahui tingkat *defect* produk yang paling banyak terjadi dan nilai Sigma pada produk *Night stand (Progressive 1416)*.
- 2 Memberikan usulan dalam perbaikan untuk mengurangi *defect* (kecacatan) dalam proses produksi

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari pelaksanaan penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi PT. Iga Abadi Pasuruan :

Perusahaan mendapatkan informasi yang *up to date* tentang perbaikan produk *night stand*. Perusahaan mendapatkan masukan berupa kerangka yang terstruktur dalam memperbaiki produk *night stand* melalui penerapan fase improvement DMAIC. Perusahaan dapat mengidentifikasi cara-cara / solusi untuk memperbaiki *defect* produk *night stand*.

2. Bagi peneliti :

Memperoleh kesempatan untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh khususnya yang berkaitan dengan Pengendalian Kualitas.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang dari penulisan Tugas Akhir, kemudian perumusan masalah, batasan-batasan yang digunakan, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang diperoleh, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori-teori yang berkaitan dengan *Six Sigma*, metode pengukuran yang digunakan dalam pengukuran *defect*, dan teori lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Pembahasan dari teori tersebut dikemukakan dalam bab ini agar pembaca dapat memahami konsep yang digunakan dalam penelitian.

BAR III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini dibahas tentang metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Metodologi penelitian ini memberikan gambaran secara menyeluruh tentang kegiatan penulisan tugas akhir. Prosedur penelitian ini disusun secara sistematis guna memperlihatkan tahap-tahap yang dilalui dalam melakukan kegiatan penelitian.

BAB IV ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang teknik pengumpulan data serta pengolahan data yang dilakukan seperti yang digambarkan pada bab metodologi penelitian, sehingga hasil akhirnya adalah pemecahan masalah yang menjadi tujuan penelitian. Dan berisi tentang analisa serta interpretasi dari hasil pengolahan data (tahap DMAIC).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya serta juga berisi saran-saran yang dapat dipergunakan sebagai masukan bagi PT. Iga Abadi Pasuruan dan juga bagi penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN